

10/673 . 502

11. 1203

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02171009      \*\*Image available\*\*  
OPTICAL FIBER WITH FERRULE

PUB. NO.:        62-087909 A]  
PUBLISHED:      April 22, 1987 (19870422)  
INVENTOR(s):    HAJIKANO KIYOSHI  
APPLICANT(s):   HAJIKANO KIYOSHI [000000] (An Individual), JP (Japan)  
APPL. NO.:       60-226890 [JP 85226890]  
FILED:           October 14, 1985 (19851014)  
INTL CLASS:      [4] G02B-006/24; G02B-006/44  
JAPIO CLASS:     29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment)  
JAPIO KEYWORD:   R012 (OPTICAL FIBERS)  
JOURNAL:          Section: P, Section No. 619, Vol. 11, No. 293, Pg. 29,  
                    September 22, 1987 (19870922)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To strengthen a joined part between a ferrule and an optical fiber by arranging the joined optical fiber and ferrules between extremely thin metallic plates and tightly bonding both the extremely thin plates to coat the optical fiber and the ferrules.

CONSTITUTION: The ferrule-joined optical fiber obtained by joining the ferrules to both the end parts of the optical fiber is held and pressed by the extremely thin metallic plates 41, 42 from the upper and lower directions. The extremely thin plates 4 are applied to a part of the rear end parts of the ferrules 2 arranged on both the end parts and continuously applied also to the optical fiber 1, so that the ferrules on both the end parts and the joined parts with the ferrules and the whole surface of the optical fiber can be coated with the same metallic plates. Thus, the joined part between the ferrule and the optical fiber can be sufficiently strengthened.



DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

6018157

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 62087909 A2 870422 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 62087909	A2	870422	JP 85226890	A	851014 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 85226890 A 851014

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 62087909 A2 870422

OPTICAL FIBER WITH FERRULE (English)

Patent Assignee: HAJIKANO KIYOSHI

Author (Inventor): HAJIKANO KIYOSHI

Priority (No,Kind,Date): JP 85226890 A 851014

Applic (No,Kind,Date): JP 85226890 A 851014

IPC: \* G02B-006/24; G02B-006/44

JAPIO Reference No: \* 110293P000029

Language of Document: Japanese



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-87909

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>G 02 B 6/24  
6/44

識別記号

庁内整理番号

J-7610-2H  
F-7370-2H  
U-7370-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 フェルール付き光ファイバー

⑯ 特 願 昭60-226890

⑰ 出 願 昭60(1985)10月14日

⑱ 発 明 者 初 鹿 野 清 東京都千代田区麴町1丁目5番地4 L. S. P. 807

⑲ 出 願 人 初 鹿 野 清 東京都千代田区麴町1丁目5番地4 L. S. P. 807

## 明 細 書

1. 発明の名称。フェルール付き光ファイバー。

2. 特許請求の範囲

光ファイバーにフェルールを接合状態にしてなるものを極薄の金属製の板で挟んで当該極薄板を密着接合させて、被覆してなることを特徴とする、フェルール付き光ファイバー。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光ファイバー通信用に供される、光ファイバーにフェルールを接合してあるものをフレキシブル形状の外殻体で、被覆してなる、保護被覆を具有するフェルール付き光ファイバーに係わるものである。光ファイバーは、性能からして外周に損傷を発生させることがあってはならない光ファイバー自体には、フレキシブル性によって耐えられるが、問題は、フェルールと光ファイバーとの接合点に疲労が負なり、接合場所が一帯破断し安い。

本発明のように、フレキシブル材質、形状の被覆

して、光ファイバーにフレキシブル性能を付与しながら、かつ、フェルール付き光ファイバーでその光ファイバーと、フェルールとの接合部分をも強靱にすることを、可能にすることは、光ファイバー通信にとっては、重要な分野である。

(従来の技術)

従来の技術によれば、光ファイバーは、樹脂材質の被覆が主体であって、本発明のように、フレキシブル性能を付与するには、従来のものには、フレキシブル管の中に光ファイバーを挿入させているものである。しかし、この従来の方法では、光ファイバーと、被覆保護体との間がスムーズではないので、部分的に光ファイバーが、被覆保護体と、固着して、その為に光ファイバーに、力が加わえられて、光ファイバーが断絶する恐れがある。又、光ファイバーに振動が伝達されるところでは光ファイバーの外側と、従来のフレキシブル管の内側との間に摩擦現象が生じて、光ファイバーの外側が、微細な損傷が発生する事が多い。それ等の好ましからざる現象は、光ファイバーとフェル

ールとの接合してある場所に、最もそれ等の悪影響が生じている。

又、光ファイバーにフェルールを接合してあるものを、外設体をフレキシブル製のものと被覆する必要がある。これは、光リンクのように、両端部にフェルールを接合させてあるもののを、使用している例が多い。ところが、これらのものを、本発明のように、耐火、耐熱、耐蝕等の保護被覆は困難であって、製作は出来ていない。

(本発明が解決しようとする問題点)

従来の製品では、前述のように、光ファイバーを単にフレキシブル管に挿入しただけのものや、スパイラルに巻き付けただけの配慮のものでは、光ファイバーが振動によって、光ファイバーとフェルールの接合部分が、繰り返し疲労及び摩擦によって、傷付けられて、損傷する恐れがある。本発明は、被覆保護体となる、外設体のフレキシブル性能を損なうことなく、かつ、光ファイバーとフェルールの接合部分に、相当の振動があつて接合部分に損傷が生じないこと、これが解決しよ

うとする問題点である。

さらに、光ファイバーとフェルールの接合部分にフェルールを接合してあるものの、外皮保護を目的とすることは、重要なことである。殊に光リンク、センサー光リンク等の製品を、振動の頻繁に発生する所や、熱影響を受ける場所で使用する際には、本発明のものは、フェルールについても、耐震動、耐火、耐熱、耐蝕の諸要素の防御を得られる事にした方が望ましいことは、当然の要求である。本発明では、光ファイバーとフェルールの接合部分をも、このように、防御出来る態勢になし得るので、従来の光ファイバーとフェルールの接合部分で、最も弱点であった、フェルールと光ファイバーとフェルールの接合部分をも、堅牢になし得るものである。

(問題点を解決する為の手段、作用及実施例と効果)

光ファイバーとフェルールの接合部分をフレキシブル性能を付与させながら、堅牢にする構造について、その詳細を説明する。

先ず図面によって、本発明に係わる作用及実施例について、その詳細を説明する。

第1図は本発明に係わる1実施例の1部断面斜視図である。第2図、第3図は、第1図の製品を製作する工程の斜視図である。1は、光ファイバーであり、2は1の光ファイバーの両端部に接合されているフェルールである。1の光ファイバーは、2のフェルールの孔徑内に光ファイバーを挿通させて、接合されている。3は、光ファイバーとフェルールとを、相互に接合を保持する為の弾性体の円錐形状である。4は極薄の金属板である。この4の極薄板は、両端部の2のフェルールの後端部の一部分を覆い、1の光ファイバーをも連続して被覆してなるものである。このように、両端部のフェルールとフェルールの接合部分から光ファイバーの全面を同一体の金属板で、被覆することが、可能になるものである。

次に、本発明のものを、製作方法を説明する。第2図に於いて、光ファイバーの両端部にフェルールを接合してある状態のものを、上下から、41

と42の極薄金属板によって、挟んだ状態で、41と42を押し付ける。第3図は、1の光ファイバー、2のフェルールの後端部、3の接合部分をも、同時に金属板で被覆した形状にすることが出来る。43は、41と42の極薄板を、押し付けて被覆した際に、5の切断した後の切り離した部分を示めすものである。

極薄板の金属で、挟んだ事によって、光ファイバー及フェルールとの接合部分を堅牢になし得るのであるが、さらに、外皮となる、極薄金属板の性質と、光ファイバーとの性質の差から、膨張、延伸の長さが違うので、それ等の影響をうけて、その為に、光ファイバーと、極薄板とが滑り移動を起し得ることが、必要とする場合には、極薄板金属と、光ファイバーとの間隙に、コロガリに適する諸材料を介在させることも可能である。

41と42の板の厚みは、30ミクロン以下のものが実施例では、最も使用しやすい。製作については、押し付けはプレスによっても可能である。

41と42の極薄板同志が強い力で押し付けられ

ると、同一体のように結合出来る。

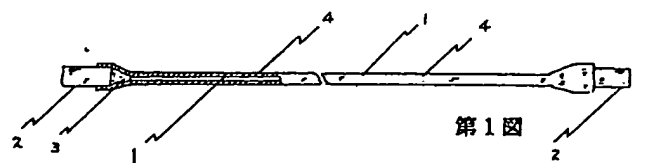
図面に於いて示したものは、2枚の極薄板による1実施例であるが、1枚の板の内側に光ファイバーを挟んで、本発明のように、光ファイバーを極薄板で被覆することが可能である。

本発明では、極薄板という表現を4に使用しているが厚さからすれば、箔と称することも出来る。金属極薄の板は、長さも500米のものも、実用化されているので、量産も可能である。従って安価で市場に提供出来るものである。本発明の加工は容易であるので、従来のフェルールと光ファイバーとの接合部分を十分に補強することが出来る市場性を十分に有するものである。

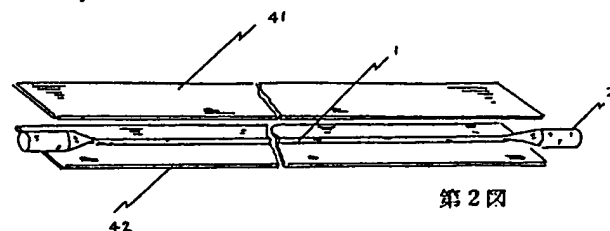
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係わる1実施例の1部断面形状図である。第2図、第3図は、本発明のものを製作する工程の斜視図である。

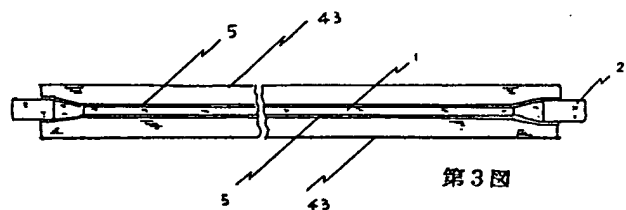
1・・・光ファイバー。2・・・フェルール。  
3・・・円錐の弾性体。4、41、42・・・極薄板金属。5・・・切断線。



第1図



第2図



第3図

- 1・・・光ファイバー  
2・・・フェルール  
4・・・極薄板金属  
5・・・切断線

